

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09273529 A

(43) Date of publication of application: 21.10.97

(51) Int. Cl.

F16B 37/10

(21) Application number: 08082685

(71) Applicant: NIFCO INC

(22) Date of filing: 04.04.96

(72) Inventor: HIRAMOTO KOJI

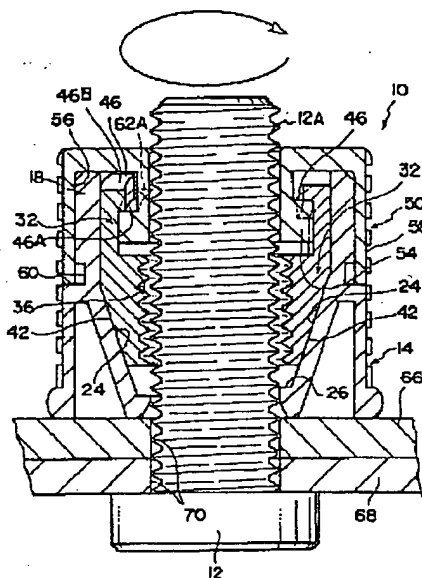
(54) NUT MEMBER

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a nut which can be connected and disconnected with a bolt with one-touch operation.

SOLUTION: When a cap 50 is rotated clockwise, an upper surface 46B of a hook 46 of a screw member 32 is pressed down to a descending cam surface of a cam wall. A curved surface 42 is guided by a tapered surface 24 so as to approach a bolt 12. A treaded groove 36 is meshed with a screw portion 12A to fasten a nut member 10 to the bolt 12. When the cap 50 is rotated counterclockwise, a lower surface 46A of the hook 46 of the screw member 32 is pressed upward to the descending cam surface 62A of the cam wall. The curved surface 42 is guided by the tapered surface 24 to separate from the bolt 12. Meshing of the groove 36 with the screw portion 12A is released. The nut member 10 is disconnected with the bolt 12.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-273529

(43) 公開日 平成9年(1997)10月21日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 B 37/10

F 1 6 B 37/10

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-82685

(22) 出願日 平成8年(1996)4月4日

(71) 出願人 000135209

株式会社ニフコ

神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1

(72) 発明者 平本 耕治

神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1

株式会社ニフコ内

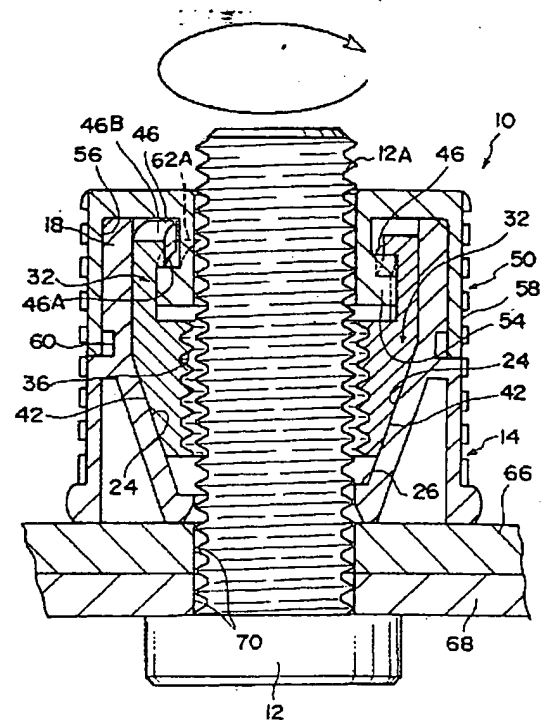
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ナット部材

(57) 【要約】

【課題】 ワンタッチでボルトを締着及びボルトから取外することができるナット部を得る。

【解決手段】 キャップ50を時計方向へ回転させると、ねじ部材32のフック46の上面46Bがカム壁の下りカム面に押し下げられる。これによって、湾曲面42がすり鉢面24に案内されてボルト12へ接近し、ねじ溝36がねじ部12Aと噛み合っ、ナット部材10をボルト12に締着させる。逆に、キャップ50を反時計方向へ回転させると、ねじ部材32のフック46の下面46Aがカム壁の下りカム面62Aに押し上げられる。これによって、湾曲面42がすり鉢面24に案内されてボルト12から離れ、ねじ溝36とねじ部12Aとの啮合状態が解除され、ナット部材10をボルト12から外することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボルトのねじ部が挿通されるホルダーと、前記ホルダー内に収納され前記ねじ部と噛合可能なねじ溝が形成されたねじ部材と、前記ホルダーへ回転可能に装着されるキャップと、前記キャップの回転力を前記ねじ部材の前記ボルトの軸方向へ沿った移動力に変換する第1変換手段と、前記ねじ部材の前記ボルトの軸方向に沿った移動力をボルトに対して接離する方向への力に変換する第2変換手段と、を有することを特徴とするナット部材。

【請求項2】 前記第1変換手段が、前記ねじ部材から突設されたフックと、前記キャップの内周壁に形成されキャップの回転によって前記フックに当接してフックを引上げ又は押し下げるカム手段と、で構成されたことを特徴とする請求項1に記載のナット部材。

【請求項3】 前記第2変換手段が、前記ねじ部材の外周部に形成された湾曲面と、前記ホルダーの内周壁に形成され前記ねじ部材を前記ボルトの軸方向に沿ってのみ移動可能に拘束する壁体と、前記壁体の間に形成され前記ボルトから離れる方向へ前記キャップに向かって傾斜し前記湾曲面と当接するすり鉢面と、で構成されたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のナット部材。

【請求項4】 前記キャップに前記ねじ部が貫通する貫通孔が設けられたことを特徴とする請求項1～請求項3の何れかに記載のナット部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ボルトを締着させるナット部材に関する。

【0002】

【従来の技術】ボルトあるいはスタッドボルトを用いて部材を緊結する場合、一般にねじ部にナットを螺合し旋回させて締着するようになっているが、ナットをスパナ等で回す必要があり、狭いスペースでの作業性が良くない。

【0003】このため、図5及び図6に示すようにワンタッチで締着できるナット80が提案されている（特公昭47-20530号公報参照）。

【0004】このナット80は、中央にすり鉢状の収納部82が形成されたケース84を備えている。収納部82には、リング体を半割りにして構成されたナット材86が収納されており、ケース84を把持してスタッドボルト88が立設された板材92に押し付けると、作動片90がナット材86を押し上げ、楔作用でねじ部94がスタッドボルト88と噛み合うようになっている。

【0005】また、ナット80をスタッドボルト88へ装着する時は、コイルばね96の付勢力で、ナット材86が押し下げられ、コイルばね98で両側へ押し広げられているので、ねじ部94がスタッドボルト88に干渉

されることがない。

【0006】しかし、このナット80は、ワンタッチで締着できるものの、スタッドボルト88から外すときは、従来と同じように、ケース84を旋回してナット80とスタッドボルト88との噛合状態を解除する必要がある。

【0007】また、ナット材86がスタッドボルト88の軸方向に沿って大きく移動するので、短いスタッドボルト88には、使用できない。さらに、ナット80をスタッドボルト88の軸方向に沿って付勢し、かつ両側へ押し広げる2つのコイルばね96、98が必要となり、部品点数が多く、また、金属部材を使用するため、水回りに適用できない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明に係る事実を考慮し、ワンタッチでボルトを締着及びボルトから取外すことができ、部品点数が少なく、ねじ部が短いボルトでも締着できるナット部材を提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明では、ホルダーへボルトのねじ部が挿通されるようになっている。このホルダーには、ねじ部材が収納されており、キャップを時計方向に回転させると、この回転力が第1変換手段によって、ねじ部材がボルトの軸方向（キャップと反対側）に沿って移動する移動力に変換され、さらに、第2変換手段によって、この移動力がボルトへ接近する力に変換され、ねじ部材のねじ溝がねじ部と噛み合う。このように、キャップを旋回させるだけのワンタッチ操作で、ナット部材がボルトに締着される。

【0010】一方、キャップを反時計方向に回転させると、この回転力が第1変換手段によって、ねじ部材がボルトの軸方向（キャップ側）に沿って移動する移動力に変換され、さらに、第2変換手段によって、この移動力がボルトから離間する力に変換され、ねじ部材のねじ溝とねじ部との噛合状態が解除される。このように、キャップを旋回させるだけでワンタッチ操作で、ナット部材をボルトから外すことができる。

【0011】請求項2及び請求項3に記載の発明では、ホルダーの内周壁に壁体が形成されており、この壁体によってねじ部材がボルトの軸方向に沿ってのみ移動可能に拘束されている。

【0012】壁体の間には、ボルトから離れる方向へキャップに向かって傾斜するすり鉢面が形成されており、ねじ部材の外周部に形成された湾曲面が摺動して、ねじ部材がボルトの軸方向に沿って移動すると、楔作用でねじ部材がボルトへ接近し、又はボルトから離れる。

【0013】また、ねじ部材からは、フックが突設されており、キャップの内周壁に形成されたカム手段と当接している。

【0014】キャップを時計方向へ回転させると、カム手段が回転する。これによって、フックを介してねじ部材がボルトの軸方向に沿ってキャップと反対側へ移動し、湾曲面とすり鉢面との楔作用によって、ボルトの方向へ移動し、ねじ溝がボルトのねじ部と噛み合う。

【0015】逆に、キャップを反時計方向へ回転させるとカム手段が回転する。これによって、フックを介してねじ部材がボルトの軸方向に沿ってキャップ側へ移動し、楔作用によって、ボルトから離れ、ねじ部とねじ溝との噛み合い状態が解除される。

【0016】なお、傾斜面とすり鉢面、及びフックとカム手段の傾斜角度を変えることで、ねじ部材のねじ溝がねじ部と噛み合うまでの、キャップの回転量を調整することができる。

【0017】請求項4に記載の発明では、キャップにねじ部が貫通する貫通孔が穿設されている。このため、ねじ部が長いボルトでも締着することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】図1に示すように、本形態に係るナット部材10は、ボルト12のねじ部12Aを収納する略円筒状のホルダー14を備えている。

【0019】以下、理解を容易にするため、縦軸方向に沿って切断した図2を参照して、ナット部材10の詳細を説明する。従って、同じ構造のものが紙面の手前側にあることになる。

【0020】さて、このホルダー14は、厚肉の基台16と、この基台16の上部から軸方向へ延びる筒部18とで構成されている。基台16の中央には、ボルト12のねじ部12Aが挿通される挿通孔20が貫通し、筒部18と連通している。また、挿通孔20の周壁は一部肉抜きされ、底面から上方に向かって拡張するすり鉢面24が形成されている。このすり鉢面24の下端には、略半リング状のフランジ26が形成され、このフランジ26の両端から、基台16の中央へすり鉢面24に沿って三角形の隔壁28が立ち上がっている。また、隔壁28の終端から挿通孔20の軸方向に沿って立壁30が形成されている。

【0021】この立壁30、隔壁28、フランジ26、及びすり鉢面24によって、ねじ部材32を収納する収納部34が構成される。

【0022】一方、ねじ部材32は、筒体を縦割りした半割り形状とされており、円弧状に凹設された内周面には、ボルト12のねじ部12Aを噛み合うねじ溝36が刻設されている。また、ねじ部材32の幅方向の両端には、ガイド溝38が長手方向へ延設されている。このガイド溝38が立壁30と当接し、さらに、ねじ部材32の側面40が隔壁28と当接して、ねじ部材32の回転を阻止すると共に、挿通孔20の孔軸方向に沿った移動を可能としている。

【0023】また、ねじ溝36と反対側のねじ部材32

の側面は円弧状に湾曲しており、ねじ部材32が収納部34へ収納されたとき、すり鉢面24と当接する湾曲面42となっている。さらに、ねじ部材32の上端外周部からは、湾曲面42に沿って湾曲した湾曲板44が立設されている。この湾曲板44の上端には、右肩上がりに傾斜し、平面視にて円弧状に湾曲するフック46が設けられている。

【0024】一方、ホルダー14の筒部18の外周部は、中心軸を挟んで対向する部位が部分的に軸方向に沿って切り下げられて、位置決め用の溝48とされている。この溝48へ、後述するキャップ50の爪52に係合させホルダー14に対して、キャップ50を位置決めする。

【0025】キャップ50の中央には、上下が貫通する内筒54が設けられている。この内筒54の上端は半径方向へ張り出しており、この張り出した部分の先端から、内筒54との間に周溝56を構成する外筒58が内筒54と平行に延設している。

【0026】この周溝56は、図3に示すように、ねじ部材32の湾曲板44を間に挟んで、ホルダー14の筒部18へ装着され、ホルダー14に対してキャップ50が回転自在とされる。また、外筒58の下端には、爪52が周溝56側へ突設されており、キャップ50がホルダー14へ装着されたとき、突起68を乗り越えて筒部18の外周部に形成された環状のガイド溝60へ摺動可能に嵌まり込み、キャップ50がホルダー14から抜けないようにしている。

【0027】一方、内筒54には、周方向に沿ってカム壁62、64が設けられている。カム壁62には、周溝56へねじ部材32の湾曲板44が回り込んだ状態でフック46の下面46Aが乗り上がりカム面62Aが形成され、カム壁64には、フック46の上面46Bが当接する下りカム面64Aが形成されている。

【0028】次に、本形態に係るナット部材10の作用を説明する。まず、ナット部材10の組付け方法について説明する。

【0029】ホルダー14に形成された収納部34にねじ部材32を装着する。このとき、ねじ部材32の下部がフランジ26で支持され、また、湾曲面42がすり鉢面24と当接した状態で、立壁30及び隔壁28によって、挿通孔20の周方向への回転が規制される。

【0030】ここで、溝48にキャップ50の爪52を当てがうと、ねじ部材32のフック46がカム壁62と対応する。次に、キャップ50を押し込むと、爪52が突起68を乗り越え、ガイド溝に嵌まり込み、フック46がカム壁62と係合する。次に、キャップ50を反時計方向に回転させ、ねじ部材32を図3に示す状態に保持する。

【0031】次に、板材66、68に形成されて取付孔70へボルト12を挿入し、ねじ部12Aを取付孔70

から突出させる。この取付孔70から突出したねじ部12Aへ挿通孔20を挿入する。このとき、図3に示すように、ねじ部12Aが内筒54を突き抜けている。

【0032】ここで、キャップ50を時計方向へ回転させると、ねじ部材32のフック46の上面46Bがカム壁64の下りカム面64Aに押し下げられる。これによって、図4に示すように、湾曲面42がすり鉢面24に案内されてボルト12へ接近し、ねじ溝36がねじ部12Aと噛み合って、ナット部材10がボルト12に締着する。

【0033】逆に、キャップ50を反時計方向へ回転させると、図3に示すように、ねじ部材32のフック46の下面46Aがカム壁62の下りカム面62Aに押し上げられる。これによって、湾曲面42がすり鉢面24に案内されてボルト12から離れ、ねじ溝36とねじ部12Aとの噛み合い状態が解除され、ナット部材10をボルト12から外すことができる。

【0034】さらに、ホルダー14の外周面とキャップ50の外周面はローレット加工されているので、回すときに滑り難くなっている。

【0035】なお、本形態のナット部材は、全て樹脂材で成形することができ、金属製のスプリングが要らないので、水回りにも使用することができる。また、ボルト12がナット部材10を貫通した状態で締着するようにしたが、ねじ部材32の移動量は小さいので、ねじ溝36と噛み合う程度の長さがあれば十分である。

【0036】

【発明の効果】本発明は上記構成としたので、ワンタッ

チでボルトを締着及びボルトから取外することができる。また、少ない部品点数で構成でき、ねじ部が短いボルトでも締着することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本形態に係るナット部材の分解斜視図である。

【図2】本形態に係るナット部材を軸線方向に切断した分解斜視図である。

【図3】本形態に係るナット部材でボルトが締着される前の状態を示す断面図である。

10 【図4】本形態に係るナット部材でボルトが締着された状態を示す断面図である。

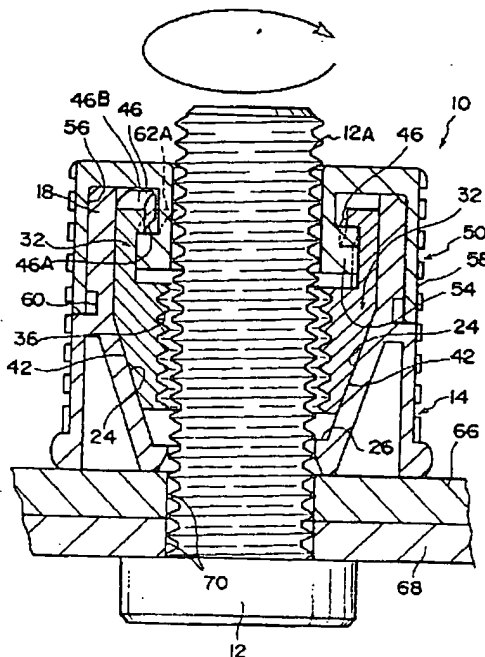
【図5】従来のナット部材でボルトが締着される前の状態を示す断面図である。

【図6】従来のナット部材でボルトが締着された状態を示す断面図である。

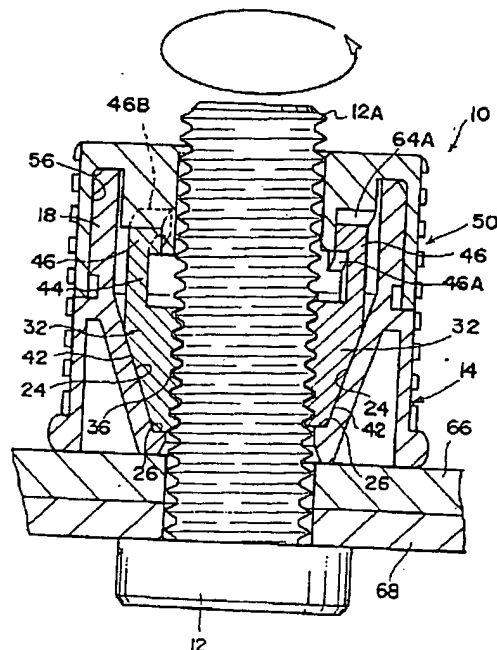
【符号の説明】

- 14 ホルダー
- 24 すり鉢面（第2変換手段）
- 26 フランジ（第2変換手段）
- 30 立壁（壁体、第2変換手段）
- 32 ねじ部材
- 36 ねじ溝
- 42 湾曲面
- 46 フック（第1変換手段）
- 50 キャップ
- 62 カム手段（カム壁、第1変換手段）
- 64 カム手段（カム壁、第1変換手段）

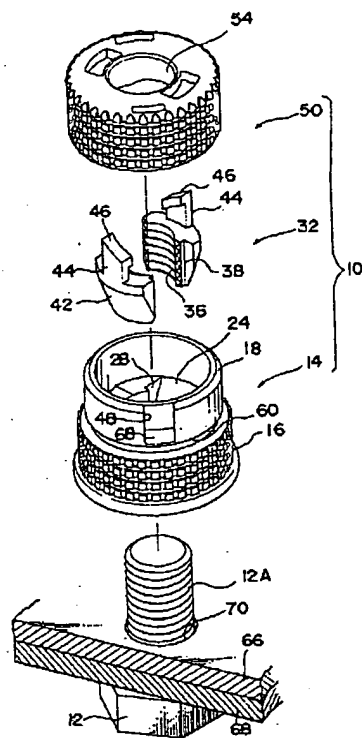
【図3】



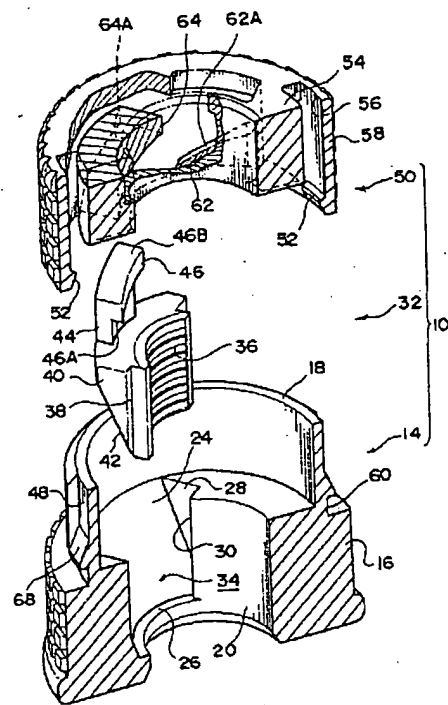
【図4】



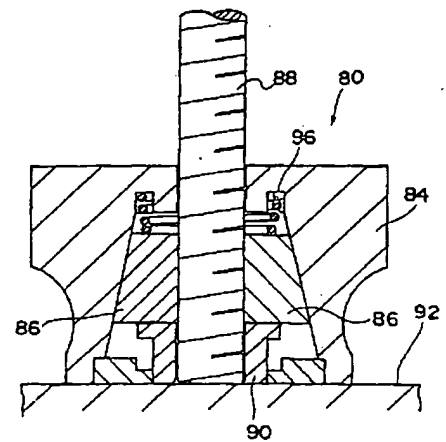
【図1】



【図2】



【図6】



【図5】

